

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 7 月 1 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 9 5 8 0 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 9 5 8 0 3]

出 願 人 三 菱 電 機 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 3 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫

【書類名】 特許願

【整理番号】 546788JP01

【提出日】 平成15年 7月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区大手町二丁目 6 番 2 号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

【氏名】 井上 雅博

【特許出願人】

【識別番号】 000006013

【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100057874

【弁理士】

【氏名又は名称】 曾我 道照

【選任した代理人】

【識別番号】 100110423

【弁理士】

【氏名又は名称】 曾我 道治

【選任した代理人】

【識別番号】 100084010

【弁理士】

【氏名又は名称】 古川 秀利

【選任した代理人】

【識別番号】 100094695

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 憲七

【選任した代理人】

【識別番号】 100111648

【弁理士】

【氏名又は名称】 梶並 順

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 000181

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 貼付材付き D S R C 車載器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 路側無線機器との交信を行うアンテナ及び無線部と、
前記無線部からの受信データを処理するデータ処理部と、
少なくとも前記アンテナ、前記無線部及び前記データ処理部を収納した筐体と

、
この筐体に一面が接着されているとともに他面が車窓に接着される貼付材と
を備えた貼付材付き D S R C 車載器であって、

前記筐体には前記貼付材と係止した突起部が設けられている貼付材付き D S R
C 車載器。

【請求項 2】 路側無線機器との交信を行うアンテナと、
このアンテナのみを収納した筐体と、

この筐体に一面が接着されているとともに他面が車窓に接着される貼付材と
を備えた貼付材付き D S R C 車載器であって、

前記筐体には前記貼付材と係止した突起部が設けられている貼付材付き D S R
C 車載器。

【請求項 3】 前記突起部は前記貼付材に形成された孔に嵌入されている請
求項 1 または請求項 2 に記載の貼付材付き D S R C 車載器。

【請求項 4】 前記突起部の高さは、前記貼付材の厚さよりも低い請求項 1
ないし請求項 3 の何れか 1 項に記載の貼付材付き D S R C 車載器。

【請求項 5】 前記突起部の先端面は平面である請求項 1 ないし請求項 4 の
何れか 1 項に記載の貼付材付き D S R C 車載器。

【請求項 6】 前記アンテナは、形状の調整によりアンテナ特性がマッチン
グされるようになっている請求項 1 ないし請求項 5 の何れか 1 項に記載の貼付材
付き D S R C 車載器。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、筐体に一面が接着されているとともに他面が車窓に接着される貼付材を備えた貼付材付き D S R C (Dedicated Short-Range Communication、狭域通信) 車載器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、D S R C システムは、マイクロ波帯の波を使用し、路上の限られた範囲のみにて通信を行うシステムである。路上に設けられた路上機と車両側に設けられた D S R C 車載器との間で無線通信を行い、各種のデータ授受を行うことにより、料金収受や道路情報提供などのサービスを行い、運転者および、道路、駐車場等の管理者に利益をもたらすシステムである。

【0003】

D S R C システムは、自動料金収受システム (ETC: Electronic Toll Collection system) をはじめ、ガソリンスタンド、ドライブスルーでの料金収受、交通情報の提供などさまざまなアプリケーションが考えられている。

【0004】

従来、D S R C 車載器として、アンテナを収納したアンテナブラケットは上ケースおよび下ケースで構成され、上ケース上面の両面テープによりアンテナ装置がフロントガラスに接着されたものが知られている (例えば、特許文献 1 参照)。

【0005】

【特許文献 1】

特開 2003-8317 号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

従来の D S R C 車載器では、アンテナブラケットの上ケースの外周部の周りに両面テープが貼付されているので、両面テープの貼り付け面積が大きくなり、それだけコストが嵩むとともに、貼り付け作業に手間が掛かるという問題点があった。

また、貼り付け時に両面テープの全体に均等な力がかからず、両面テープにエ

アが残ってしまったり、両面テープを上ケース上面に貼り付ける際に位置ズレが生じる結果両面テープの一部がめくれてしまい、美観上良くないという問題点もあった。

【0007】

この発明は、かかる問題点を解決することを課題とするものであって、貼り付け面積を縮小できるとともに、車窓への貼り付け作業が容易になり、また貼り付けた後の美観も優れた貼付材付きDSRC車載器を得ることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

この発明に係る貼付材付きDSRC車載器は、路側無線機器との交信を行うアンテナ及び無線部と、前記無線部からの受信データを処理するデータ処理部と、少なくとも前記アンテナ、前記無線部及び前記データ処理部を収納した筐体と、この筐体に一面が接着されているとともに他面が車窓に接着される貼付材とを備えた貼付材付きDSRC車載器であって、前記筐体には前記貼付材に係止した突起部が設けられている。

【0009】

【発明の実施の形態】

実施の形態1.

図1はこの発明の実施の形態1の貼付材付きDSRC車載器の全体斜視図、図2は図1の貼付材付きDSRC車載器の断面図、図3は図2の筐体内部の平面図である。

この貼付材付きDSRC車載器は、路側無線機器との交信を行うマイクロストリップアンテナ15及び無線部11と、無線部11からの受信データを処理するデータ処理部12と、マイクロストリップアンテナ15、無線部11及びデータ処理部12を収納した筐体1と、この筐体1に一面が接着されているとともに他面が車窓であるフロントガラス6に接着される貼付材である両面テープ3とを備えている。無線部11は、変調された高周波を通常のデジタル処理できるデータに変換し、されにはデジタル信号を変調された高周波に変換するものである。

【0010】

マイクロストリップアンテナ 15 は、所望の周波数に電波を励振させているアンテナパッチ 9 と、そのアンテナパッチ 9 の励振電流をリターンさせるアンテナ GND 7 と、アンテナパッチ 9 とアンテナ GND 7 との間に設けられたアンテナ誘電体 8 とを備えている。

両面テープ 3 には孔 4 が形成されているとともに、筐体 1 の上面には孔 4 に嵌入された円柱形状の突起部 2 が設けられている。この突起部 2 の高さは、両面テープ 3 の厚さよりも低い。また、突起部 2 の先端面は平面である。

【0011】

この貼付材付き D S R C 車載器では、両面テープ 3 が突起部 2 を囲む形状になっているため、両面テープ 3 の筐体 1 に対する位置決めが確実であり、筐体 1 に両面テープ 3 を貼り付けた後、この貼付材付き D S R C 車載器は、ルームミラー背後等、フロントガラス 6 の視界の妨げにならない位置に貼付される。

【0012】

また、突起部 2 の長さが両面テープ 3 の厚さより短いので、貼付時の両面テープ 3 の押さえ代が確保され、両面テープ 3 は確実にフロントガラス 6 に対して押圧される。

また、突起部 2 の先端面は平面であり、この平面をフロントガラス 6 に押し当てることで、筐体 1 の上下左右それぞれに均等にフロントガラス 6 に対して荷重が加えられ、貼りムラが防止され、結果としてエア残り等の不具合の発生も低減される。

【0013】

また、マイクロストリップアンテナ 15 の前面には、誘電体である筐体 1 および両面テープ 3 が配置されているので、マイクロストリップアンテナ 15 の共振周波数にズレが発生し、この現象は誘電体の厚さとアンテナからの距離によって異なる。従って、アンテナ 15 を筐体 1 に内蔵した状態でアンテナ特性のマッチングを実施する。このマッチングによって、アンテナ 15 前面に筐体 1 および両面テープ 3 を配置することを可能にする。

【0014】

この実施の形態のマイクロストリップアンテナ 15 では、図 4 中のアンテナパ

ッチ 9 の寸法 a の長さを調整することで共振周波数をマッチングさせている。具体的には、寸法 a を大きくすれば共振周波数は低くなり、逆に寸法 a を小さくすれば共振周波数は大きくなる。また、D S R C 車載器に用いられる円偏波の偏波特性を示す軸比特性は、アンテナパッチ 9 の切り欠き寸法 b の長さ等で調整されている。なお、図 4 において符号 10 はアンテナパッチ 9 に接続された給電線路である。

さらには、フロントガラス 6 に貼り付けるときにアンテナマッチングを実施してもよい。即ち、フロントガラス 6 に筐体 1 を貼付した状態で共振周波数を測定し、そのときの共振周波数を所望の周波数にすべく、フロントガラス 6 とアンテナ 15 との間の距離を調整し、または両面テープ 3 の厚さ、筐体 1 の大きさを変えることで対応する。

【0015】

実施の形態 2.

図 5 はこの発明の実施の形態 2 の貼付材付き D S R C 車載器の全体斜視図である。この貼付材付き D S R C 車載器は、路側無線機器との交信を行うアンテナ 24 と、このアンテナ 24 のみを収納した筐体であるアンテナブラケット 20 と、アンテナブラケット 20 に一面が接着されているとともに他面が車窓であるフロントガラス 6 に接着される貼付材である両面テープ 22 とを備えている。また、この貼付材付き D S R C 車載器は、図示されていないが、無線部、データ処理部等を収納した車載器本体がアンテナブラケット 20 と分離した状態で備わっている。この車載器本体は、アンテナブラケット 20 とは離れた、例えば運転席足下、グローボックス等の I C カード挿入、抜き取りに便利な場所に取り付けられ、場合によっては、目のつかない車室内に取り付けられる。

【0016】

両面テープ 22 には孔 23 が形成されているとともに、アンテナブラケット 20 の上面には孔 23 に嵌入された円柱形状の突起部 21 が設けられている。この突起部 21 の高さは、両面テープ 22 の厚さと同一であり、また突起部 21 の先端面は平面である。

【0017】

この貼付材付き D S R C 車載器では、両面テープ 22 が突起部 21 を囲む形状になっているため、両面テープ 22 のアンテナブラケット 20 に対する位置決めが確実であり、アンテナブラケット 20 に両面テープ 22 を貼り付けた後、この貼付材付き D S R C 車載器は、ルームミラー背後等、フロントガラス 6 の視界のさまたげにならない位置に貼付される。

また、アンテナ放射面に突起部 21 と両面テープ 22 が配置されており、アンテナ 24 の形状と比較してアンテナブラケット 20 の形状をさほど大きくしなくてよく、小型化、低価格化が図れるとともに、フロントガラス 6 とルームミラーの隙間の少ない車両にも取付可能である。また、意匠的にもスマートな取付が可能となる。

また、孔 23 に嵌入された円柱形状の突起部 21 の高さが、両面テープ 22 の厚さと同一であるので、両面テープ 22 のアンテナブラケット 20 に対する位置ズレを無くすことができるとともに、突起部 21 と両面テープ 22 の色を同一にすれば、貼付時に両面テープ 22 および突起部 21 の一体感ができ、美観が良い。

【0018】

なお、上記の実施の形態では、両面テープ 22 の孔 23 に嵌入された突起部 21 の高さと両面テープ 22 の厚さとは同一であるが、実施の形態 1 のもののよう、突起部の高さを両面テープの厚さよりも低くしてもよい。

また、貼付材として両面テープを用いた場合について説明したが、勿論このものに限定されるものではなく、車窓側のテープの面に接着材を塗布して車窓に筐体を貼付するようにしてもよい。

さらに、上記各実施の形態では、車窓としてフロントガラス 6 について説明したが、筐体が貼付される対象はフロントガラスに限定されないのは勿論である。

さらにまた、上記各実施の形態では、両面テープ 3, 22 の孔 4, 23 に突起部 2, 21 を設けたが、図 6 に示すように、両面テープ 31 の周囲を囲むようにして筐体 1 に突起部 32 を設けるようにしてもよい。

【0019】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明に係る D S R C 車載器によれば、筐体には貼付材と係止した突起部が設けられているので、貼り付け面積を縮小できるとともに、車窓への貼り付け作業が容易になり、また貼り付けた後の美観も向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施の形態 1 の貼付材付き D S R C 車載器の全体斜視図である。

【図 2】 図 1 の貼付材付き D S R C 車載器の断面図である。

【図 3】 図 2 の筐体内部の平面図である。

【図 4】 共振周波数をマッチングさせる方法の説明図である。

【図 5】 この発明の実施の形態 2 の貼付材付き D S R C 車載器のアンテナブラケットの斜視図である。

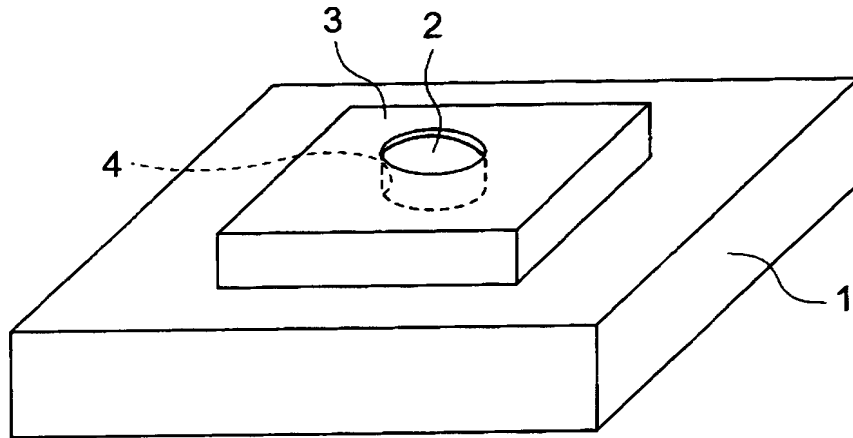
【図 6】 この発明の他の例を示す貼付材付き D S R C 車載器の全体斜視図である。

【符号の説明】

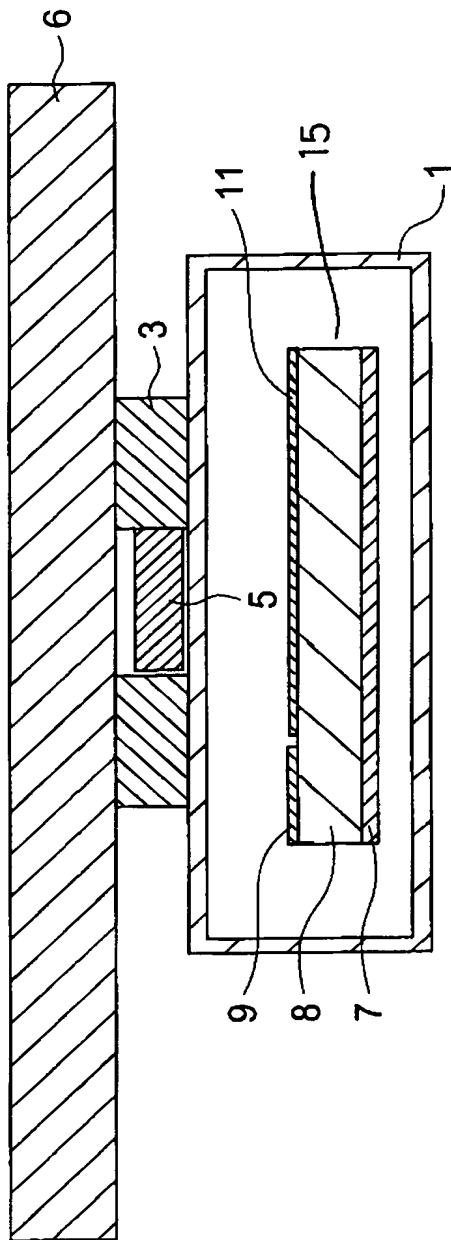
1 筐体、2, 2 1, 3 2 突起部、3, 2 2, 3 1 両面テープ（接着材）、4, 2 3 孔、6 フロントガラス、1 1 無線部、1 2 データ処理部、1 5, 2 4 アンテナ、2 0 アンテナブラケット（筐体）。

【書類名】 図面

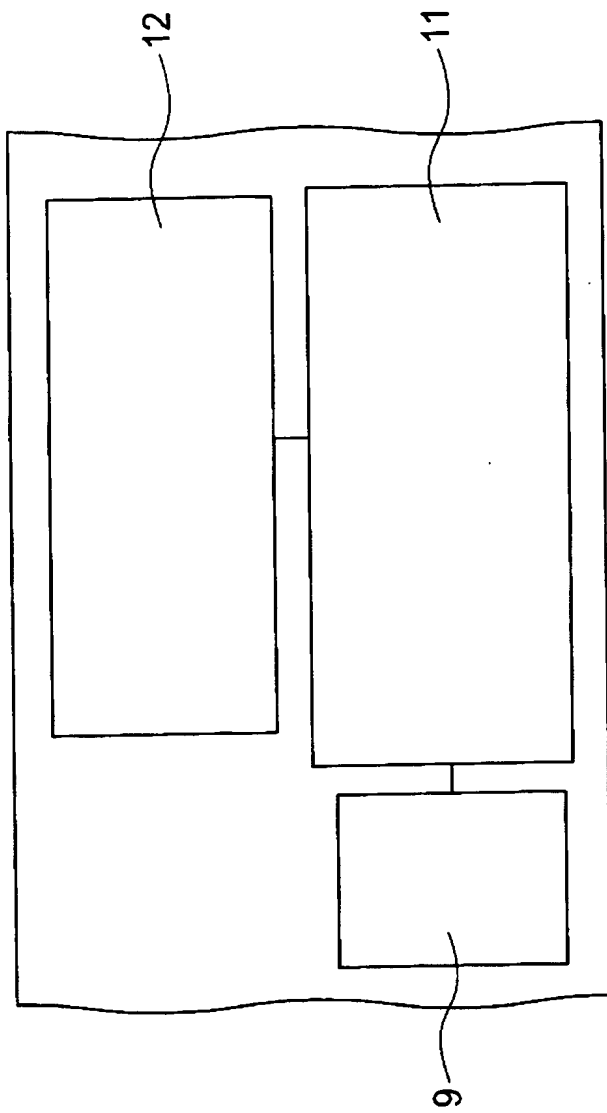
【図 1】



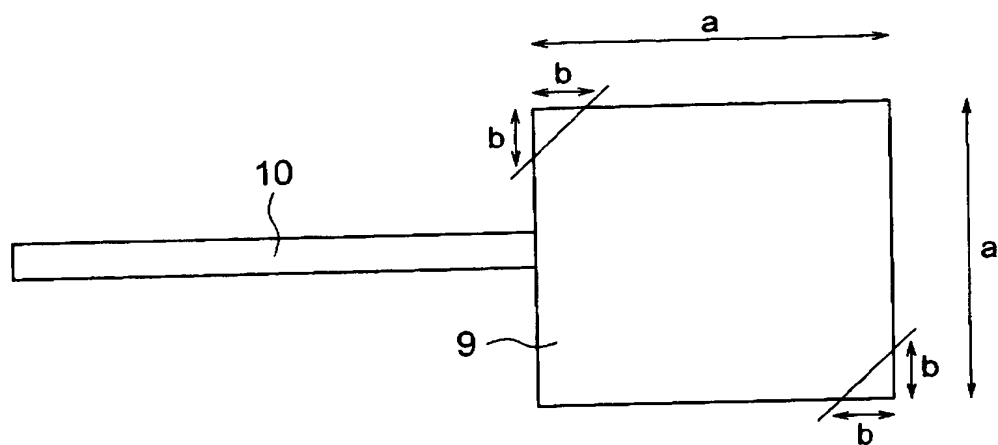
【図 2】



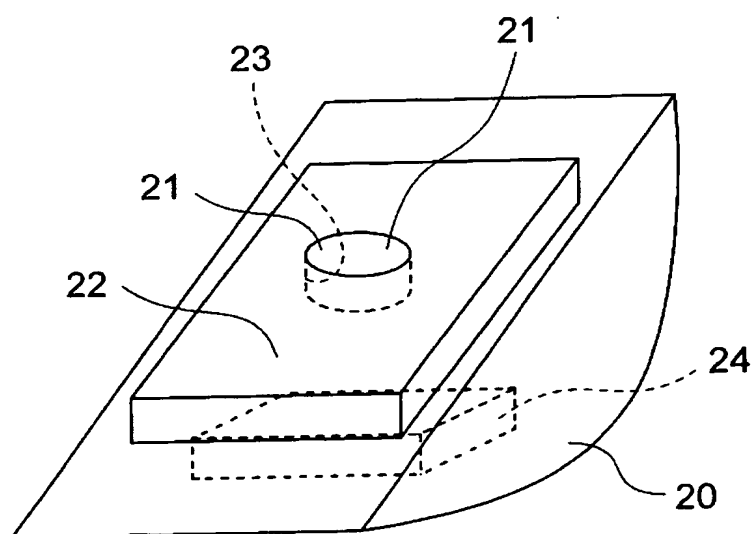
【図 3】



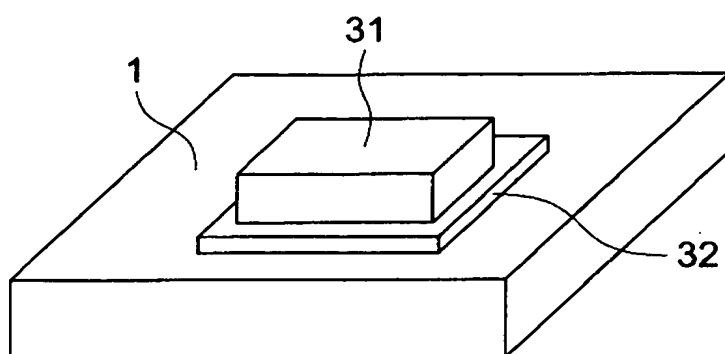
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 この発明は、貼り付け面積を縮小できるとともに、車窓への貼り付け作業が容易になり、また貼り付けた後の美観も優れた貼付材付き D S R C 車載器を得る。

【解決手段】 この発明は、路側無線機器との交信を行うアンテナ及び無線部と、前記無線部からの受信データ処理するデータ処理部と、少なくとも前記アンテナ、前記無線部及び前記データ処理部を収納した筐体 1 と、この筐体 1 に一面が接着されているとともに他面が車窓に接着される両面テープ 3 とを備えた貼付材付き D S R C 車載器であって、両面テープ 3 には孔 4 が形成されているとともに、筐体 1 には孔 4 に入った突起部 2 が設けられている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 9 5 8 0 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 0 1 3]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号

氏 名

三菱電機株式会社